

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN  
EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la Propiedad  
Intelectual  
Oficina internacional



(43) Fecha de publicación internacional  
26 de Septiembre de 2002 (26.09.2002)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional  
WO 02/074094 A1

(51) Clasificación Internacional de Patentes<sup>7</sup>: A22C 13/00

(21) Número de la solicitud internacional: PCT/ES02/00112

(22) Fecha de presentación internacional:

12 de Marzo de 2002 (12.03.2002)

(25) Idioma de presentación:

español

(26) Idioma de publicación:

español

(30) Datos relativos a la prioridad:

P 200100601 15 de Marzo de 2001 (15.03.2001) ES

(71) Solicitante (para todos los Estados designados salvo US): VISCOFAN, INDUSTRIA NAVARRA DE ENVOLTURAS CELULÓSICAS, S.A. [ES/ES]; Iturrama, 23 Entreplanta, E-31007 Pamplona (Navarra) (ES).

(72) Inventor; e

(75) Inventor/Solicitante (para US solamente): ARIAS LÓPEZ, Juan-Luis [ES/ES]; Iturrama, 23 Entreplanta, E-31007 Pamplona (Navarra) (ES).

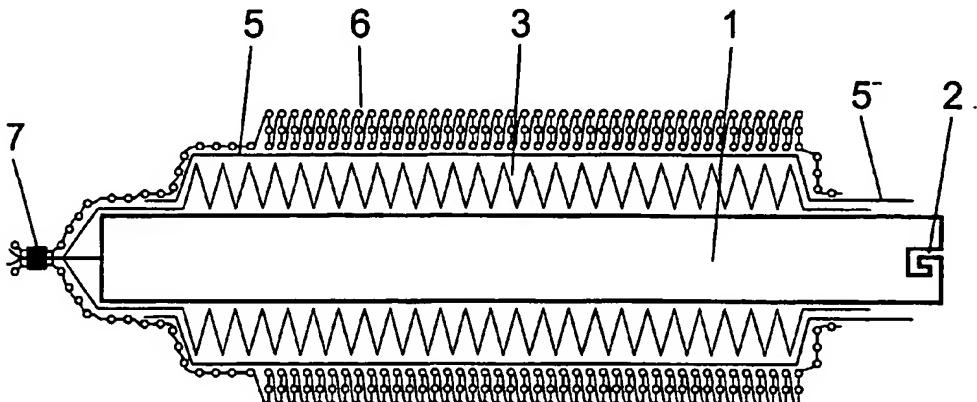
(74) Mandatario: CARPINTERO LOPEZ, Francisco; Herero & Asociados, S.L., Alcalá, 35, E-28014 Madrid (ES).

(81) Estados designados (nacional): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

[Continúa en la página siguiente]

(54) Title: READY-TO-USE FOOD PRODUCT PACKAGING FILM AND PRODUCTION METHOD THEREFOR

(54) Título: LÁMINA PARA LA ENVOLTURA DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS LISTA PARA SER USADA Y PROCEDIMIENTO DE FABRICACIÓN DE LA MISMA



WO 02/074094 A1

(57) Abstract: The invention relates to a film (3) that is intended for food product packaging which is made from an edible or non-edible material. Said film is folded in two along a longitudinal axis in order to form a cylinder. The lateral edges of the film overlap up to a point, said film being pleated or creased in the form of an accordion, thereby forming folds that are perpendicular to the axis of said cylinder. The cylinder can comprise a tube made from a rigid material (1) as an inner support and the outside of said cylinder can be covered with a separation sheet (5) and a tubular netting (6), which is also pleated. The invention also relates to the method for producing said film (3).

(57) Resumen: Lámina (3) para la envoltura de productos alimenticios de material comestible o no, curvada sobre sí misma a lo largo de un eje longitudinal para formar un cilindro en el que los bordes laterales de la lámina se han solapado en cierta medida, plisada o arrugada en forma de acordeón formando pliegues perpendiculares al eje del citado cilindro, que puede tener como soporte interior un tubo de material rígido (1), y que puede recubrirse exteriormente con una hoja de separación (5) y con una red tubular (6), igualmente plisada, y método de fabricación de la misma.



(84) **Estados designados (regional):** patente ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), patente euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), patente europea (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), patente OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— *antes de la expiración del plazo para modificar las reivindicaciones y para ser republicada si se reciben modificaciones*

*Para códigos de dos letras y otras abreviaturas, véase la sección "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" que aparece al principio de cada número regular de la Gaceta del PCT.*

**Publicada:**

— *con informe de búsqueda internacional*

LÁMINA PARA LA ENVOLTURA DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS LISTA  
PARA SER USADA Y PROCEDIMIENTO DE FABRICACIÓN DE LA MISMA

D E S C R I P C I Ó N

5

**OBJETO DE LA INVENCIÓN**

Se describe un producto, sus aplicaciones y su procedimiento de fabricación, que consiste en una lámina o película en forma de cinta, en adelante lámina, de material comestible o no, destinada a la envoltura de productos alimenticios, que ha sido curvada sobre sí misma a lo largo de un eje longitudinal para formar un cilindro en el que los bordes laterales de la lámina se han solapado. Este cilindro está plisado o arrugado en forma de acordeón formando pliegues perpendiculares al eje del cilindro con el objeto de disponer en el mínimo espacio de la mayor cantidad posible de dicha lámina. El cilindro formado por la lámina curvada sobre si misma y plisada, puede tener como soporte interior un tubo de material rígido. El diámetro de este tubo es inferior al del cilindro formado por la lámina de tal manera que ésta se pueda plisar o arrugar convenientemente sobre el tubo sin perder el grado de solapado de sus bordes laterales.

El conjunto anterior puede recubrirse exteriormente por una cantidad equivalente en longitud a la cantidad de lámina, de una red tubular, elástica, semielástica, o no elástica, dispuesta coaxialmente con la lámina y el tubo, y comprimida o plisada en la misma medida que se ha plisado la lámina de forma que ocupe una longitud equivalente. El comienzo de la red tubular comprimida o plisada puede estar ligeramente desplazado con respecto al comienzo de la lámina plisada de manera

que deje unos centímetros de esta sin recubrir. Entre la lámina plisada y la red tubular comprimida se puede colocar una hoja de separación de forma cilíndrica de cualquier material, como por ejemplo un film plástico. 5 Esta hoja de separación está fijada al tubo soporte en el extremo opuesto al citado comienzo de la lámina curvada sobre sí misma solapada y plisada no recubierto por la red tubular comprimida o plisada.

10 El conjunto anterior forma un sistema capaz de proporcionar de forma continua o discontinua y mediante el desplisado simultáneo de la lámina y de la red, una envoltura doble formada por la lámina solapada y la red tubular que puede rellenarse cerrando conjuntamente lámina y red por su extremo abierto y embutiendo un producto sólido o semisólido a través de un tubo de embutición colocado en el interior del tubo soporte del sistema. La zona de lámina plisada no cubierta por la red tubular comprimida o plisada, asegura que esta última no 15 va a impedir, debido a la compresión ejercida sobre la lámina plisada, que ésta se desplise libremente. A medida que la lámina y la red se van desplisando para formar la envoltura, los frentes de la lámina y de la red plisadas retroceden en la misma medida de forma que siempre queda 20 una zona de lámina plisada descubierta y libre. La hoja de separación, permite que la lámina se desplise uniformemente, y asegura que la porción de lámina plisada 25 no recubierta por la red comprimida, no sea arrastrada por esta última al desplegarse.

30 El producto descrito puede ser utilizado para el envasado manual o automático de productos alimenticios que pueden ser sometidos más tarde o no a cualquier proceso de secado, maduración, curado, cocido, asado, esterilizado, etc., pero en los que el conjunto de 35

envoltura laminar y red exterior son necesarios.

#### ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

5 La presente invención se inscribe principalmente en el marco del envasado de productos alimenticios, y más concretamente en el campo de la industria cárnica. Hay una gran variedad de productos que se envuelven en láminas para su procesado, manipulación y/o conservación. El uso 10 de la lámina se complementa en muchos casos con el de la red tubular y encuentra aplicación concreta en productos especiales en los cuales la apariencia del producto es importante.

15 El atado mediante un cordel de determinadas piezas o cortes de carne previamente a su cocinado, práctica tradicional realizada tanto a nivel doméstico como industrial, se conoce desde antiguo. Esta manipulación, permite por una parte acondicionar de manera adecuada para su cocinado o tratamiento térmico industrial, determinados cortes de carne cuya forma y configuración así lo requieren. Esta práctica permite también el relleno de estas piezas con otros tipos de alimentos y permite asimismo, debido al mantenimiento de las piezas de carne 20 unidas unas a otras durante su cocción, una adecuada ligazón del producto. El sistema del cordel descrito, pronto dejó paso a otros sistemas que facilitaron la laboriosa operación de atado de las piezas de carne. El sistema más utilizado actualmente es el uso de una red tubular que puede ser elástica o no, y que se aplica de manera más rápida que el cordel utilizando dispositivos 25 sencillos. Cuando, como en el caso de la industria cárnica, se utilizan carnes inyectadas con salmueras y que después se someten a procedimientos de masaje, la gran capacidad de ligazón de este tipo de carnes hace que las 30 35

20 El conjunto de lámina y red forman pues una envoltura en la cual la lámina tiene como funciones principales las de contener partes líquidas, evitar una evaporación excesiva durante el proceso térmico, permitir el ahumado, aportar brillo, color y aspecto a la superficie del producto, facilitar la eliminación de la red y también la de la propia lámina en el caso de que ésta no sea comestible, y además debe ser lo suficientemente blanda para permitir que la red transmita su huella al producto dándole un aspecto característico.

25 La aplicación de láminas y redes tubulares se realiza actualmente en la industria alimentaria de forma manual o mecánica. Para ello las láminas se suministran en hojas cortadas o bien en bobinas de mayor o menor longitud que

30 pueden oscilar desde los 5 a los 250 metros. Las redes se

35

suministran en forma de rollos con longitudes mínimas de unos 50 metros. Una forma manual de aplicación consiste en envolver el producto alimenticio con las láminas y recubrirlo con la red haciéndolo pasar por el interior de un cilindro hueco o tubo metálico que sirve de soporte a una determinada cantidad de red tubular que ha sido plisada o comprimida sobre él de manera coaxial, y sacando por el otro extremo del cilindro el producto conjuntamente con la red que de esta forma lo recubre. Este procedimiento viene descrito en la Patente USA 4,621,482 (Crevasse, Gammon, Sullivan 1986). Un procedimiento todavía más elemental viene descrito en la patente USA 4,719,116 (Crevasse 1988).

El procedimiento mecánico se realiza mediante los llamados "aplicadores", que realizan la envoltura del producto por la lámina y por la red de manera simultánea. Un aplicador típico consta de un rodillo portabobinas de lámina, un dispositivo conformador de tubo a partir de la lámina y un tubo que discurre por el interior del tubo de lámina formado y por el que se hace pasar el producto alimenticio. De manera concéntrica al conjunto anterior, se dispone un tubo en el que se ha comprimido una cantidad determinada de red. El final del tubo formado por la lámina y el final de la porción de red comprimida, se llevan conjuntamente por delante del extremo abierto del tubo de embutición y se cierran conjuntamente mediante un clip, nudo u otro sistema adecuado, quedando el sistema preparado para ser embutido bien por el bombeo mecánico de un producto, o bien mediante un pistón impulsado manual o neumáticamente. El producto al ser impulsado fuera del tubo, tira simultáneamente de la lámina y de la red tubular quedando de esta forma envuelto por ambas. Este procedimiento, así como el dispositivo para llevarlo a cabo vienen descritos en las patentes USA 4,910,034

(Winkler 1990) y USA 4,958,477 (Winkler 1990) respectivamente. También se describen dispositivos para comprimir las redes en las patentes USA 5,273,481 (Sullivan 1993) y USA 4,924,552 (Sullivan 1990). La 5 operación siguiente consiste en el cerrado de la envoltura mediante un doble clip, nudo, etc. y el cortado de la pieza para dejar la máquina en disposición de repetir la operación. Existen máquinas que incorporan una doble clipadora y que realizan las operaciones de manera 10 automatizada.

En cualquiera de los casos, la secuencia de operaciones a realizar es la siguiente:

15 - Transporte e instalación del aplicador en la línea de envasado. Salvo en el caso de aplicadores integrados en líneas de envasado específicas para este tipo de operaciones, ésta es una operación que debe llevarse a cabo al principio de cada sesión de trabajo. Forma parte de la preparación del equipo y durante el tiempo necesario para llevarla a cabo, la línea permanece improductiva.

20 - Carga del rollo de lámina en el aplicador. Debe realizarse cada vez que éste se termina. La mayor o menor longitud de lámina cargada con cada rollo determinará la frecuencia de las paradas. Esta operación es costosa en tiempo y debe ser realizada con gran cuidado para obtener una lámina correctamente 25 solapada. Esta operación es especialmente difícil en los casos en los que el solapado se sitúa en la parte inferior. Esto se hace para evitar que el film pierda el solapado a la salida del tubo de embutición cada vez que se termina una pieza debido a la tendencia de 30 ésta a caer por efecto de la gravedad.

35

5                    - Carga del tubo de red. Debe realizarse cada vez que se termina una carga de red tubular, cosa que ocurre con gran frecuencia debido a que la cantidad que se puede cargar de una sola vez es muy limitada y oscila entre unos 8 y 18 metros aproximadamente dependiendo del diámetro, de la longitud del tubo y de las características de la red. Esta operación se puede realizar manualmente, pero lo más normal es utilizar unos aparatos llamados cargadores que facilitan bastante la operación. Estos cargadores se describen, como ya se ha indicado previamente en las patentes USA 5,273,481 (Sullivan 1993) y USA 4,924,552 (Sullivan 1990) .

10                  - Clipado o atado conjunto del primer extremo de lámina y red. Esta operación va asociada a la operación de cambio de tubo de red o de rollo de lámina, y precede al comienzo de cada serie de embutición.

15                  - Limpieza del aplicador. Debe realizarse como mínimo al final de cada sesión de trabajo, cada vez que el aparato se ensucia por accidente, o cada vez que las normas higiénicas lo aconsejen.

20                  Es necesario señalar que cada tipo de aplicador sirve sólo para un estrecho rango de calibres del producto final, con lo que a las operaciones anteriores, es necesario añadir la del cambio del aplicador y de todos los componentes siempre que sea necesario un cambio de producto para poder adaptarse a la demanda que exige flexibilidad en la producción, lo cual es cada vez más frecuente en los procesos de producción actuales.

25                  30                  Además de estas operaciones mínimas, frecuentemente es necesario parar el proceso debido a una

serie de problemas inherentes a él y que hasta el momento la técnica no ha resuelto de manera satisfactoria. Estos problemas son los siguientes:

5 - Rotura de la lámina debido a un excesivo rozamiento de ella con las partes del aplicador en contacto, o por un enrollado excesivamente apretado. Este problema se da cuando la fuerza necesaria para su tracción es superior a la resistencia de la lámina y se da con mucha frecuencia cuando la lámina se humedece, se seca, o se ensucia. Lo mismo ocurre cuando se humedecen o se ensucian las partes en contacto con ella. Hay láminas que cuando se humedecen se pegan a las superficies en contacto de los aplicadores debido a la tensión superficial. En otros casos pierden resistencia en contacto con el agua, o cuando se secan excesivamente. A veces una falta de humedad aumenta su rozamiento. En definitiva, las condiciones de humedad de las láminas influyen de manera muy importante en su comportamiento durante la aplicación. Esto unido al hecho de que la mayoría de las láminas son muy sensibles a los cambios de humedad y a que es muy difícil mantener condiciones estables en las salas de envasado de las industrias debido a la presencia de humedad y al mantenimiento de bajas temperaturas, hace que la aplicación de láminas para el envasado sea una operación difícil, engorrosa, y llena de contratiempos.

10

15

20

25

30

35 - Los problemas anteriormente enumerados, cuando alcanzan una determinada intensidad, son causa de roturas y por lo tanto de las correspondientes paradas, que consumen tiempo, materiales de embalaje y primeras materias que hay que desechar. En los casos o circunstancias en las que las variaciones en la fuerza

de tracción del film o de la red no son suficientes para provocar roturas, se producen otros problemas derivados de estas variaciones, y es que cuando la fuerza de tracción necesaria es más alta que lo normal, resultan productos embutidos con mucha presión y que adquieren una forma esférica no deseada, aumentando de esta forma su diámetro máximo y perdiendo frecuentemente el solapado de la lámina por esta causa. Si la fuerza de tracción es menor, se producen piezas flojas de forma cilíndrica y de longitud excesiva que deben ser recuperadas de forma manual. Ocurre a menudo que una pieza que comienza a embutirse con una gran resistencia a la tracción, debido a un rozamiento excesivo, cuando el empuje de la embutición supera a este rozamiento, se produce una liberación excesiva y brusca de material de embalaje que produce también piezas excesivamente flojas y cilíndricas.

- Problemas similares se producen debido a la carga de las redes en los cargadores neumáticos en los que es frecuente que porciones de red cargados posteriormente queden pisados debajo de la red cargada previamente. Como la red cargada al final es la primera en ser dispensada durante la aplicación, aquellos fragmentos pisados serán liberados con mayor dificultad dando lugar a piezas esféricas y apretadas, o a piezas flojas y cilíndricas cuando ocurre el fenómeno anteriormente citado.

- Otro de los problemas más frecuentes es la pérdida de solapado. Los problemas mecánicos propios del proceso hacen que el solapado de los bordes longitudinales de la lámina se pierda con bastante frecuencia. Cuando esto ocurre, el producto no queda correctamente

cubierto por la lámina dando lugar a problemas de todo tipo, principalmente estéticos y de adherencia de la red, que no puede después quitarse sin desgarros y generando productos de segunda calidad.

5

- Otro de los problemas de este sistema es el derivado de la poca presión a la que se embuten los productos en lámina y red, lo que dificulta la correcta desaireación de los productos. En estas circunstancias, es necesario agujerear las láminas para permitir que el aire ocluido salga durante el proceso de cocción y no se originen bolsas superficiales de aire que le dan mal aspecto al producto. Algunas láminas, sobre todo las de más resistencia, se pueden agujerear previamente a su uso, pero en otros casos, es necesario agujerearlas tras ser envasadas, lo que implica una operación adicional.

10

15

20

Toda esta serie de operaciones necesarias, unido a su dificultad y a la facilidad con que en los actuales sistemas se producen roturas, y otras interrupciones, hace que la operación de envasado de productos en láminas y redes sea lenta, complicada y penosa.

25

A todos estos problemas viene a dar solución satisfactoria la presente invención, cuyos objetivos se resumen a continuación.

30

De acuerdo a las consideraciones anteriores es un objeto de la invención el proporcionar una lámina de material comestible o no, destinada a la envoltura de productos alimenticios, que ha sido curvada sobre sí misma a lo largo de un eje longitudinal para formar un

35

#### DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

cilindro en el que sus bordes laterales están solapados y que se encuentra plisada. Esta lámina está recubierta exteriormente con una red tubular elástica, semielástica o no elástica. Este conjunto ofrece una resistencia a la embutición menor y más uniforme que la de los aplicadores convencionales de manera que se controle mejor la presión de embutición evitando la producción de productos de forma irregular que hay que reprocesar con desperdicio de material y de mano de obra. Esto se logra por que la lámina tiene una humedad controlada, no está sometida a la tensión que le confiere el dispositivo conformador de tubo de los aplicadores y además el proceso de plisado de la lámina permite controlar su resistencia al desplisado. Por lo que se refiere al descomprimido o desplisado de la red que se realiza durante la operación de llenado o embutición de manera simultánea al desplisado de la lámina como ya se ha explicado, éste se realiza de forma suave sin que en ningún momento la red que está todavía sin descomprimir pueda pisar a la red que está saliendo, ya que en todo momento y debido a la forma de preparación del sistema, el orden de compresión de la red es contrario al de descompresión, es decir la última porción de red en salir es la primera en ser comprimida.

25

Es otro de los objetos de la invención el conseguir que el solapado de los bordes de la lámina se mantenga a lo largo del proceso de embutición evitándose de esta forma la producción de productos de segunda calidad. Esto se consigue debido a que la lámina previamente solapada y plisada forma un conjunto con la red, que así protege el solapado, no al final del tubo de embutición como ocurre en los aplicadores actuales, sino unos cuantos centímetros antes.

30  
35

Es asimismo otro objeto de la invención el evitar las roturas de la lámina, que es la parte más débil de la doble envoltura, durante el proceso de embutición o llenado, debido a que la tracción sobre ella se realiza conjuntamente con la red que de esta manera le protege suficientemente, y a que la lámina sólo se desplaza durante un instante antes de ser embutida con lo que la superficie se expone a los cambios de humedad que podrían debilitar su estructura sólo durante un tiempo muy breve, y hasta ese momento permanece protegida por su embalaje y por la protección adicional que le proporciona tanto la red como la hoja de separación.

Es otro de los objetos de la invención, el proporcionar un sistema de envasado de productos con lámina y red, en el que se eliminen los tiempos de colocación y ajuste de los aplicadores, los tiempos de carga de la lámina, los tiempos de carga de los tubos con la red y del cambio de estos, el tiempo de clipado o atado del primer clip o nudo después de cada cambio y el tiempo de limpieza y retirada del aplicador una vez terminado el trabajo y el tiempo de cambio de aplicador cuando se cambia el diámetro del producto.

Es por último otro objeto de la invención el proporcionar un sistema de envasado que hace innecesarios los aplicadores actualmente utilizados, que son muy costosos en algunos casos y siempre engorrosos de manejar, pudiéndose realizar el proceso de embutición de estos productos en una máquina embutidora convencional que puede en cualquier caso conectarse con una máquina clipadora que permita además realizar la embutición de manera automática y a velocidad superior, o de forma manual simplificando el procedimiento.

## DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

10

La figura 1.- Muestra, según una representación esquemática en perspectiva, una lámina (3) para la envoltura de productos alimenticios realizada de acuerdo con el objeto de la presente invención, debidamente acoplada al tubo soporte (1) sobre el que dicha lámina se encuentra solapada y plisada.

La figura 2.- Muestra, según una perspectiva similar a la de la figura anterior, el mismo conjunto de dicha figura tras la incorporación al mismo de la hoja de separación (5).

25

La figura 3.- Muestra nuevamente otra perspectiva similar a las de las figuras anteriores, tras la incorporación al conjunto de la red exterior (6).

30

La figura 4.- Muestra una representación esquemática en alzado lateral y en sección del conjunto representado en la figura anterior.

35

Las figuras 5 y 6.- Muestran, esquemáticamente, las máquinas utilizadas para el plisado de la lámina y de la red, respectivamente.

correspondientes a las resistencias a la embutición de diferentes conjuntos de lámina y red plisados, junto con las resistencias a la embutición obtenidas usando aplicadores convencionales. Estas resistencias están en función de los metros de lámina y red plisados.

#### 5 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCIÓN

A la vista de las figuras reseñadas, con respecto a las que debe entenderse que tienen como único propósito ilustrar la invención, en cuyo ámbito quedan incluidas otras disposiciones o diseños tanto de la lámina como de las redes, hojas de protección y/o tubos soporte, puede observarse como el objeto de la invención, en su versión más desarrollada, contiene un tubo soporte (1), provisto de un sistema de sujeción (2) para poder sujetarlo al tubo de embutición, sobre el que se coloca una lámina (3) convenientemente plisada, previo solape (4) de las zonas marginales de la misma, como se observa especialmente en la figura 1, quedando este conjunto recubierto por una hoja de separación (5) y finalmente por una red (6), tubular, igualmente comprimida o plisada, que conjuntamente con la lámina (3) se prolonga más allá del tubo soporte (1) y se estrangula también conjuntamente con aquella mediante un clip, nudo o grapa (7).

30 El tubo soporte (1) es un tubo rígido, de cualquier material, preferentemente apto para contacto con productos alimenticios. La longitud, diámetro interno y el grosor de la pared pueden ser variables en función de la anchura de la lámina, de las características de la red, de la longitud del tubo de embutición de la máquina a utilizar para su llenado, de la longitud total de lámina y red que se pretende plisar y comprimir, etc. El tubo de embutición sobre el que el sistema va a ir

colocado determinará el diámetro interno mínimo del tubo soporte, de manera que aquél quepa dentro de éste. Lo mismo puede decirse de su longitud, ya que el tubo de embutición debe ser siempre más largo que el tubo rígido soporte (1) de la película. El grosor de la pared del tubo dependerá principalmente de la resistencia de éste, y deberá ser suficiente para soportar sin deformarse la presión que la acumulación de red, sobre todo en el caso de que ésta sea elástica le va a transmitir. El tubo soporte (1) puede llevar cualquier sistema de sujeción (2) al tubo de embutición.

La lámina (3), que podrá ser de material comestible o no, preferentemente apto para contacto con productos alimenticios, ha sido curvada sobre sí misma a lo largo de un eje longitudinal, que coincide con el eje del tubo soporte (1) descrito en el párrafo anterior, para formar un cilindro en el que los bordes laterales de la lámina se han solapado y ha sido plisada en forma de acordeón formando pliegues perpendiculares a dicho eje con el objeto de disponer en el mínimo espacio de la mayor longitud posible de dicha lámina.

El solapado, es la garantía de que la lámina encierra de manera adecuada al alimento. Este solapado permite además la adaptación de la lámina a los distintos diámetros del producto a lo largo de su eje longitudinal, pues la forma del producto viene determinada por la red, que en el caso de ser elástica, una de las situaciones más frecuentes, confiere a aquél una forma oblonga.

Para permitir que el aire ocluido durante la embutición del producto pueda salir durante su procesado térmico, la lámina (3) puede venir agujereada previamente. El tamaño y distribución de los agujeros

puede ser variable y es el adecuado para permitir la salida del aire y garantizar la función de retención de fluidos así como la resistencia mecánica de la lámina.

5 La hoja de protección (5) de la lámina plisada (3) y, en su caso, de separación entre la lámina plisada y la red (6) que se colocará posteriormente puede ser de cualquier material, preferiblemente apto para contacto con alimentos, y su función es la de separar la lámina plisada de la red comprimida con el objetivo de que cuando ambas se desplieguen de manera simultánea, se evite el rozamiento y arrastre de la lámina por parte de la red para que el desplisado sea uniforme y la lámina en ningún caso se vea dañada por la red. Puede ser una hoja envolvente con los bordes pegados para formar un tubo, puede ser un tubo directamente, o puede ser una hoja envolvente simplemente solapada. Esta hoja va sujetada al tubo (1) por la parte posterior para evitar que ella misma sea arrastrada por la red al desplegarse. La sujeción al tubo puede realizarse mediante un adhesivo o cualquier otro método apropiado.

10

15

20

Finalmente la red (6) consiste en un entramado en forma de manga o tubo cuyas paredes están conformadas por hilos, fibras o cuerdas de material vegetal como algodón y/o látex, materiales sintéticos o por una mezcla de ellos entrelazadas convenientemente para formar un entramado característico. Las redes más usuales están formadas por un hilo elástico recubierto por una fibra de algodón o sintética, dispuesto en espiral a lo largo de toda la longitud de la manga o tubo, y cuyas espiras próximas están unidas entre sí mediante hilos anudados a intervalos regulares, conformando una cuadrícula cerrada sobre sí misma en la que las fibras transversales son elásticas y las longitudinales no lo son. Existen también

25

30

35

redes semielásticas en las que la trama tiene un ligero grado de elasticidad y redes no elásticas. La red está comprimida de forma algo similar al plisado en el caso de las redes no elásticas y semielásticas, pero en el caso de las redes elásticas, las espiras elásticas de la espiral que conforman los anillos transversales de la red se colocan en varias capas concéntricas sujetándose de esta forma gracias a su elasticidad y de manera que cualquier espira pueda desplegarse libremente ya que no está bajo ninguna que se va a desplegar posteriormente.

15 El conjunto que forma la red comprimida y que comprende una cantidad de red igual en longitud a la lámina plisada, se sitúa unos pocos centímetros retrasado con respecto al conjunto formado por la lámina plisada. El motivo es que de esta manera el frente de la lámina nunca está pisado por el conjunto de la red y así puede desplisarse libremente durante la embutición. A medida que el conjunto se va desplegando, ambos frentes, el de la lámina plisada y el de la red comprimida retroceden de forma paralela guardándose en todo momento esta distancia de seguridad.

25 El conjunto puede incorporar un clip, nudo o  
grapa (7), en el extremo abierto, a modo de cierre, para  
que no sea necesario realizar esta operación al comienzo  
de la embutición.

Para la fabricación del producto descrito, y más concretamente para la conformación y plisado de la lámina (3) se utiliza una máquina como la representada en la figura 5, de manera que se parte de una bobina (8) montada sobre un sistema portabobinas (9), que suministra la lámina (10) de la que va a obtenerse posteriormente la lámina plisada y solapada (3), procediéndose inicialmente

5 al desbobinado de una determinada longitud de dicha lámina (10), haciéndola pasar por un rodillo tensor (11) y por el dispositivo formador de tubo (12) de manera que se genere un cilindro de lámina con los bordes solapados (13) alrededor del mandrino (14).

10 Seguidamente el citado tubo de lámina, con los bordes solapados, pasa a través del dispositivo de sujeción del solapado o manga elástica (15), que sujeta al cilindro de lámina solapada y le obliga a deslizarse estrechamente sobre el escalón formado en el mandrino (14) por una reducción brusca de su diámetro (16) en el sentido de avance, formándose así arrugas longitudinales uniformemente distribuidas a lo largo de la circunferencia de la lámina, e inmediatamente después entre las ruedas de arrastre-plisado (17) de la lámina.

15 20 A continuación se procede a la colocación del tubo rígido (1) en el soporte (18) del sistema oscilante de plisado (19), de manera que quede envuelto por el cilindro de lámina curvada sobre sí misma en forma de cilindro con los bordes solapados.

25 Seguidamente se procede a la sujeción del cilindro de lámina curvada sobre sí misma con los bordes solapados al soporte (18) del sistema oscilante de plisado (19) de manera que se impida a la lámina desenvolverse perdiendo tanto la forma cilíndrica como el solapado.

30 35 A continuación se pone en funcionamiento las ruedas de arrastre (17), el sistema oscilante de plisado (19) y el sistema de retroceso (20) del sistema oscilante de plisado, de manera que se vaya suministrando cilindro de lámina curvada sobre sí misma con los bordes solapados al tubo rígido (1), partiendo de la lámina de la bobina

5 (8) conformada como cilindro y haciéndola plisarse sobre dicho tubo rígido (1) gracias al movimiento oscilante adelante y atrás del sistema de plisado hasta formar un stick de lámina solapada y plisada sobre el tubo rígido, cuyo grado de cohesión y apretado vendrá dado por la velocidad del sistema de retroceso.

10 Tras la envoltura de la lámina plisada (3) sobre el tubo (1) con la hoja de separación (5), se procede al montaje y plisado de la red, para lo que se utiliza una máquina como la mostrada en la figura 6.

15 Concretamente en esta máquina se coloca una bobina de red (21) en el sistema portabobinas (22) de la máquina y se desbobina una determinada longitud de red haciéndola pasar por un sistema de rodillo tensor (23) y enhebrándola seguidamente en el extremo posterior (24) de un mandrino flotante (25) hasta situarlo por debajo de las ruedas de arrastre (26) de la red.

20 Seguidamente se coloca el stick de lámina curvada sobre sí misma en forma de cilindro, con los bordes solapados en cierta medida y plisada (3) sobre el tubo rígido (1), una vez que ha sido recubierta por la hoja de separación (5) en el soporte (27) del sistema de retroceso del stick (28) y posicionamiento de éste último en el interior del mandrino flotante hueco (25) hasta que el extremo final de la lámina plisada se introduzca unos centímetros dentro mandrino.

25 30 Seguidamente se ponen en funcionamiento las ruedas de arrastre (26) y el sistema de retroceso (28) del stick, de manera que la red vaya cayendo sobre el stick a medida que éste retrocede cubriéndolo en una cantidad de red equivalente en longitud a la lámina plisada previamente.

La densidad de la red plisada de esta forma vendrá dada por las velocidades de las ruedas de arrastre (26) y el sistema de retroceso (28).

5 EJEMPLOS

Para determinar el alcance y características de la invención se aportan los siguientes ejemplos, que no pretenden ser limitativos de la invención y que son incluidos a título de explicación de la misma.

10 Se han realizado pruebas de varios tipos que incluyen el plisado de películas de distintas anchuras y materiales sobre tubos de distintos diámetros, recubriendolos con hojas de separación de materiales distintos también. Las redes utilizadas han sido redes elásticas y de características apropiadas en cada caso a las anchuras de las películas utilizadas

15 20 Ejemplo 1.-

25 Se plisaron 30 metros de lámina de colágeno "COFFI®" de 380 mm de anchura sobre un tubo soporte de material plástico de 50 mm de diámetro interior y 53 mm de diámetro exterior. Se recubrieron con una hoja de separación de polietileno de 0,04 mm de espesor y sobre ésta se plisaron otros 30 metros de red elástica de látex/poliester de 16 espacios de circunferencia y una separación de 5 nudos entre espiras de material elástico, 30 según se describe en la invención. El conjunto de lámina y red ocupó 35 cm de longitud con un frente de lámina no recubierta por la red de 5 cm.

35 En la lámina plisada y recubierta por la red descrita se embutió un producto cárnico formado por magro

5 de cerdo con un 20% de inyección de salmuera cortado en trozos irregulares de 5 a 7 cm, para lo cual se utilizó una máquina embutidora Handtmann VF 200 conectada para trabajar de manera automática con una máquina clipadora Poly Clip 3462. Se embutieron piezas de 1000 grs. de peso a una velocidad de 30 piezas por minuto.

10 La misma operación llevada a cabo en un aplicador de COFFI® Garos 90 mm acoplado a la misma máquina embutidora y a una doble clipadora manual utilizando un rollo de "COFFI®" de 380 mm de anchura y 100 m de longitud, y el mismo tipo de red plisada a razón de 18 metros cada vez sobre el cargador de red de 30 cm de longitud del citado aplicador se realizó a una velocidad de 10 piezas por 15 minuto.

20 En el gráfico de la figura 7 se puede apreciar la diferencia de resistencia a la embutición de ambas operaciones en función de la cantidad de producto desplisado. En ambos casos la resistencia va aumentando a medida que se desplisa el producto ya que también va aumentando la superficie de rozamiento sobre los respectivos tubos soporte.

25 Sin embargo, en el caso de la lámina plisada la resistencia es siempre menor, traduciéndose esto en un menor índice de roturas y en un mejor control de la operación en lo que se refiere a la consecución de productos más homogéneos de tamaño.

30

Ejemplo 2.-

35 Se plisaron 25 metros de lámina de colágeno "COFFI®" de 380 mm de anchura sobre un tubo soporte de material plástico de 50 mm de diámetro interior y 53 mm de

diámetro exterior. Se recubrieron con una hoja de separación de polietileno de 0,04 mm de espesor y sobre ésta se plisaron otros 25 metros de red elástica de látex/poliester de 16 espacios de circunferencia y una separación de 5 nudos entre espiras de material elástico, según se describe en la invención. El conjunto de lámina y red ocupó 30 cm de longitud con un frente de lámina no recubierta por la red de 5 cm.

En la lámina plisada y recubierta por la red descrita se embutió un producto cárnico formado por magro de cerdo con un 20% de inyección de salmuera cortado en trozos irregulares de 5 a 7 cm, para lo cual se utilizó una máquina embutidora Vemag robot HP 10 C conectada para trabajar de manera automática con una máquina clipadora Poly Clip DFC 8162. Se embutieron piezas de 1400 grs. de peso a una velocidad de 27 piezas por minuto.

La misma operación llevada a cabo en un aplicador de COFFI® Garos 90 mm acoplado a la misma máquina embutidora y a una doble clipadora manual utilizando un rollo de "COFFI®" de 380 mm de anchura y 100 m de longitud, y el mismo tipo de red plisada a razón de 18 metros cada vez sobre el cargador de red de 30 cm de longitud del citado aplicador se realizó a una velocidad de 9 piezas por minuto.

En el gráfico de la figura 7 se puede apreciar la diferencia de resistencia a la embutición de ambas operaciones en función de la cantidad de producto desplisado. En ambos casos la resistencia va aumentando a medida que se desplisa el producto ya que también va aumentando la superficie de rozamiento sobre los respectivos tubos soporte.

5

Sin embargo, en el caso de la lámina plisada la resistencia es siempre menor, traduciéndose esto en un menor índice de roturas y en un mejor control de la operación en lo que se refiere a la consecución de productos más homogéneos de tamaño.

Ejemplo 3.-

10

Se plisaron 22 metros de lámina de colágeno "COFFI®" de 470 mm de anchura sobre un tubo soporte de material plástico de 67 mm de diámetro interior y 70 mm de diámetro exterior. Se recubrieron con una hoja de polietileno de 0,04 mm de espesor y sobre ésta se plisaron otros 22 metros de red elástica de látex/poliester de 22 espacios de circunferencia y una separación de 5 nudos entre espiras de material elástico, según se describe en la invención. El conjunto de lámina y red ocupó 27 cm de longitud con un frente de lámina no recubierta por la red de 5 cm.

15

20

En la lámina plisada y recubierta por la red descrita se embutió un producto cárneo formado por magro de cerdo con un 20% de inyección de salmuera cortado en trozos irregulares de 5 a 7 cm, para lo cual se utilizó una máquina embutidora Vemag robot HP 10 C conectada para trabajar de manera automática con una máquina clipadora Poly Clip DFC 8162. Se embutieron piezas de 2600 grs. de peso a una velocidad de 25 piezas por minuto.

25

30

35

La misma operación llevada a cabo en un aplicador de COFFI® Garos 90 mm acoplado a la misma máquina embutidora y a una doble clipadora manual utilizando un rollo de "COFFI®" de 470 mm de anchura y 100 m de longitud, y el mismo tipo de red plisada a razón de 18 metros cada vez sobre el cargador de red de 30 cm de longitud del citado

aplicador se realizó a una velocidad de 7 piezas por minuto.

En el gráfico de la figura 8 se puede apreciar la diferencia de resistencia a la embutición de ambas operaciones en función de la cantidad de producto desplisado. En ambos casos la resistencia va aumentando a medida que se desplisa el producto ya que también va aumentando la superficie de rozamiento sobre los respectivos tubos soporte.

Sin embargo, en el caso de la lámina plisada la resistencia es siempre menor, traduciéndose esto en un menor índice de roturas y en un mejor control de la operación en lo que se refiere a la consecución de productos más homogéneos de tamaño.

#### Ejemplo 4.-

Se plisaron 20 metros de lámina de colágeno "COFFI®" de 570 mm de anchura sobre un tubo soporte de material plástico de 67 mm de diámetro interior y 70 mm de diámetro exterior. Se recubrieron con una hoja de separación de polietileno de 0,04 mm de espesor y sobre ésta se plisaron otros 20 metros de red elástica de látex/poliester de 26 espacios de circunferencia y una separación de 3 nudos entre espiras de material elástico, según se describe en la invención. El conjunto de lámina y red ocupó 25 cm de longitud con un frente de lámina no recubierta por la red de 5 cm.

En la lámina plisada y recubierta por la red descrita se embutió un producto cárnico formado por magro de cerdo con un 20% de inyección de salmuera cortado en trozos irregulares de 5 a 7 cm, para lo cual se utilizó

una máquina embutidora Vemag robot HP 10 C conectada para trabajar de manera automática con una máquina clipadora Poly Clip DFC 8162. Se embutieron piezas de 4500 grs. de peso a una velocidad de 18 piezas por minuto.

5

La misma operación llevada a cabo en un aplicador de COFFI® Garos 150 mm acoplado a la misma máquina embutidora y a una doble clipadora manual utilizando un rollo de "COFFI®" de 570 mm de anchura y 100 m de longitud, y el mismo tipo de red plisada a razón de 18 metros cada vez sobre el cargador de red de 30 cm de longitud del citado aplicador se realizó a una velocidad de 5 piezas por minuto.

15

En el gráfico de la figura 9 se puede apreciar la diferencia de resistencia a la embutición de ambas operaciones en función de la cantidad de producto desplisado. En ambos casos la resistencia va aumentando a medida que se desplaza el producto ya que también va aumentando la superficie de rozamiento sobre los respectivos tubos soporte.

25

Sin embargo, en el caso de la lámina plisada la resistencia es siempre menor, traduciéndose esto en un menor índice de roturas y en un mejor control de la operación en lo que se refiere a la consecución de productos más homogéneos de tamaño.

30

35

R E I V I N D I C A C I O N E S

1\*.- Lámina para la envoltura de productos alimenticios, lista para ser usada, de material comestible o no, caracterizada por estar curvada sobre sí misma a lo largo de un eje longitudinal para formar un cilindro, en la que los bordes están solapados, encontrándose plisada transversalmente o transversal y longitudinalmente.

2\*.- Lámina para la envoltura de productos alimenticios, lista para ser usada, según reivindicación 1\*, caracterizada porque el material de la lámina es colágeno comestible de origen vacuno o porcino.

3\*.- Lámina para la envoltura de productos alimenticios, lista para ser usada, según reivindicación 1\*, caracterizada porque el material de la lámina es colágeno no comestible.

4\*.- Lámina para la envoltura de productos alimenticios, lista para ser usada, según reivindicación 1\*, caracterizada porque el material de la lámina es celulosa regenerada.

5\*.- Lámina para la envoltura de productos alimenticios, lista para ser usada, según reivindicación 1\*, caracterizada porque el material de la lámina es celulosa regenerada reforzada o fibrosa.

6\*.- Lámina para la envoltura de productos alimenticios, lista para ser usada, según reivindicación 1\*, caracterizada porque el material de la lámina es un material plástico.

7<sup>a</sup>.- Lámina para la envoltura de productos alimenticios, lista para ser usada, según reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizada porque el material de la lámina es un polisacárido.

5

8<sup>a</sup>.- Lámina para la envoltura de productos alimenticios, lista para ser usada, según reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizada porque el material de la lámina es papel de abacá.

10

9<sup>a</sup>.- Lámina para la envoltura de productos alimenticios, lista para ser usada, según reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizada porque el material de la lámina es cualquier tipo de papel.

15

10<sup>a</sup>.- Lámina para la envoltura de productos alimenticios, lista para ser usada, según reivindicación 1<sup>a</sup>, caracterizada porque el material de la lámina es cualquier combinación de cualquiera de los materiales citados en las reivindicaciones 2<sup>a</sup> a 9<sup>a</sup>.

20

11<sup>a</sup>.- Lámina para la envoltura de productos alimenticios, lista para ser usada, según las reivindicaciones 1<sup>a</sup> a 10<sup>a</sup>, caracterizada porque al material de la lámina se ha añadido un pigmento colorante o una mezcla de pigmentos, de forma continua o discontinua, formando un dibujo, rayas, letras, números o cualquier otro diseño.

25

12<sup>a</sup>.- Lámina para la envoltura de productos alimenticios, lista para ser usada, según las reivindicaciones 1<sup>a</sup> a 11<sup>a</sup>, caracterizada porque al material de la lámina se le ha añadido una substancia aromatizante.

30

35

13<sup>a</sup>.- Lámina para la envoltura de productos alimenticios, lista para ser usada, según las reivindicaciones 1<sup>a</sup> a 12<sup>a</sup>, caracterizada porque al material de la lámina se le ha añadido una substancia 5 plástica.

14<sup>a</sup>.- Lámina para la envoltura de productos alimenticios, lista para ser usada, según las reivindicaciones 1<sup>a</sup> a 13<sup>a</sup>, caracterizada porque la lámina 10 está perforada para permitir su aireación.

15 15<sup>a</sup>.- Lámina para la envoltura de productos alimenticios, lista para ser usada, según las reivindicaciones 1<sup>a</sup> a 14<sup>a</sup>, caracterizada porque está recubierta por un cilindro u hoja de protección cilíndrica o plegada sobre sí misma en forma de cilindro, de cualquier material.

20 16<sup>a</sup>.- Lámina para la envoltura de productos alimenticios, lista para ser usada, según las reivindicaciones 1<sup>a</sup> a 15<sup>a</sup>, caracterizada porque está recubierta por una red tubular elástica, semielástica o no elástica.

25 17<sup>a</sup>.- Lámina para la envoltura de productos alimenticios, lista para ser usada, según la reivindicación 16<sup>a</sup>, caracterizada porque la red es aproximadamente de la misma longitud que la lámina plisada, está dispuesta concéntricamente con ella y está 30 plisada en la misma medida que dicha lámina, de manera que ocupe una longitud equivalente.

35 18<sup>a</sup>.- Lámina para la envoltura de productos alimenticios, lista para ser usada, según las reivindicaciones 16<sup>a</sup> a 17<sup>a</sup>, caracterizada porque la red

tubular está situada retrasada con respecto a la lámina.

5 19<sup>a</sup>.- Lámina para la envoltura de productos alimenticios, lista para ser usada, según las reivindicaciones 1<sup>a</sup> a 18<sup>a</sup>, caracterizada porque incorpora como soporte un tubo de material rígido.

10 20<sup>a</sup>.- Lámina para la envoltura de productos alimenticios, lista para ser usada, según la reivindicación 19<sup>a</sup>, caracterizada porque el tubo soporte tiene un sistema de sujeción al tubo de embutición.

15 21<sup>a</sup>.- Lámina para la envoltura de productos alimenticios, lista para ser usada, según las reivindicaciones 1<sup>a</sup> a 20<sup>a</sup>, caracterizada porque uno de los extremos está sujeto mediante un clip, nudo, grapa u otra forma de sujeción.

20 22<sup>a</sup>.- Método de fabricación de una lámina para la envoltura de productos alimenticios, lista para ser usada, según las reivindicaciones 19<sup>a</sup> a 21<sup>a</sup>, caracterizado porque consiste en:

- 25 a) Formar un tubo con la lámina, solapando sus bordes en cierta medida.
- b) Colocar un tubo soporte interior de material rígido.
- c) Plisar el cilindro de lámina sólo transversalmente o también longitudinalmente.
- 30 d) Colocar una hoja de protección de la lámina.
- e) Plisar una red concéntricamente a la lámina.

35 23<sup>a</sup>.- Método de fabricación de una lámina para la envoltura de productos alimenticios, lista para ser usada, según la reivindicación 22<sup>a</sup>, caracterizado porque

se sujet a un extremo mediante un nudo, clip u otra forma de sujeci n.

1/5

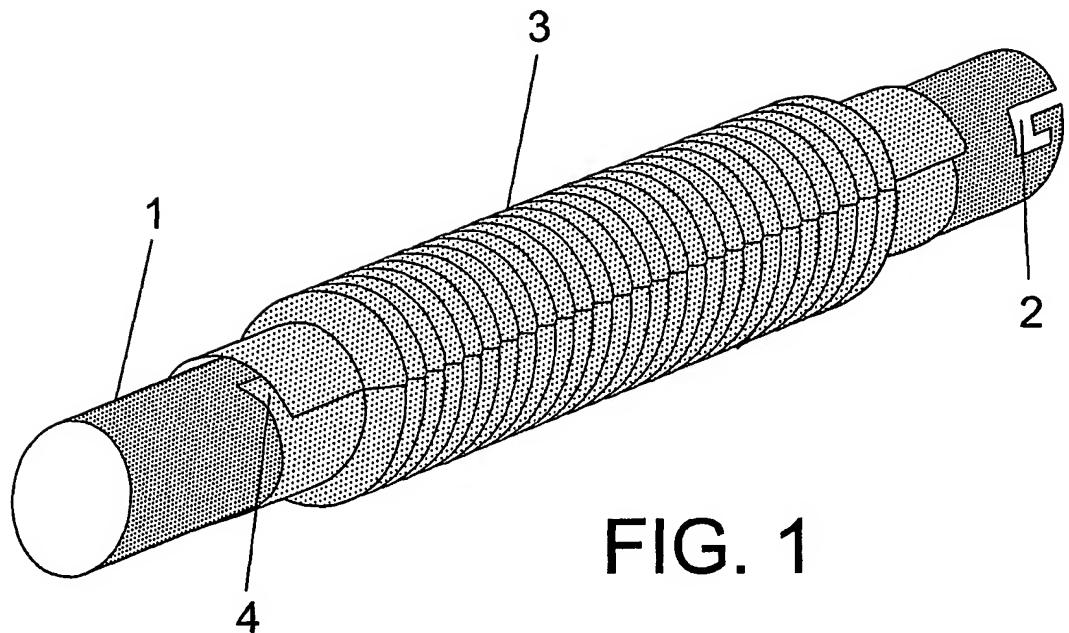


FIG. 1

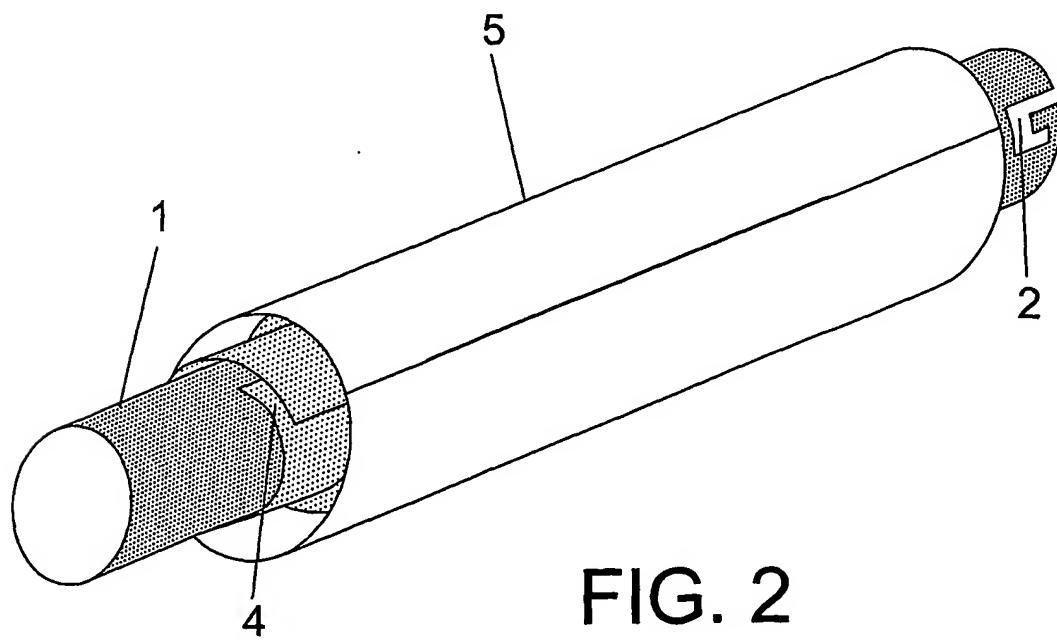


FIG. 2

2/5

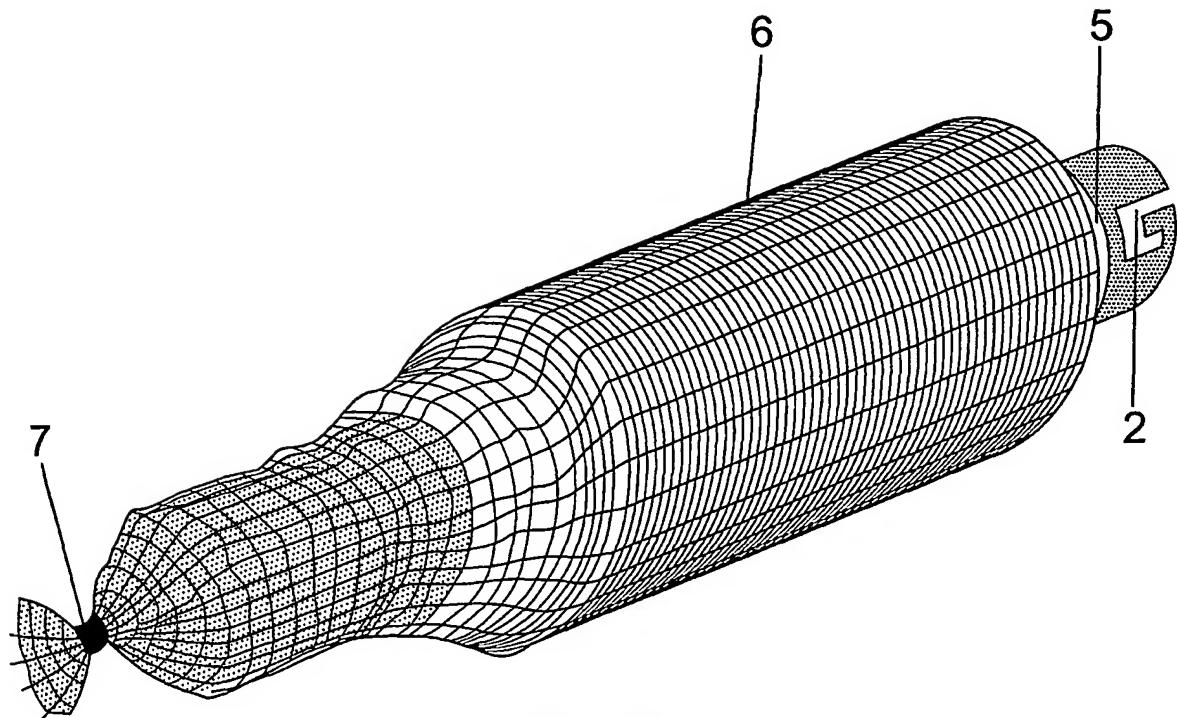


FIG. 3

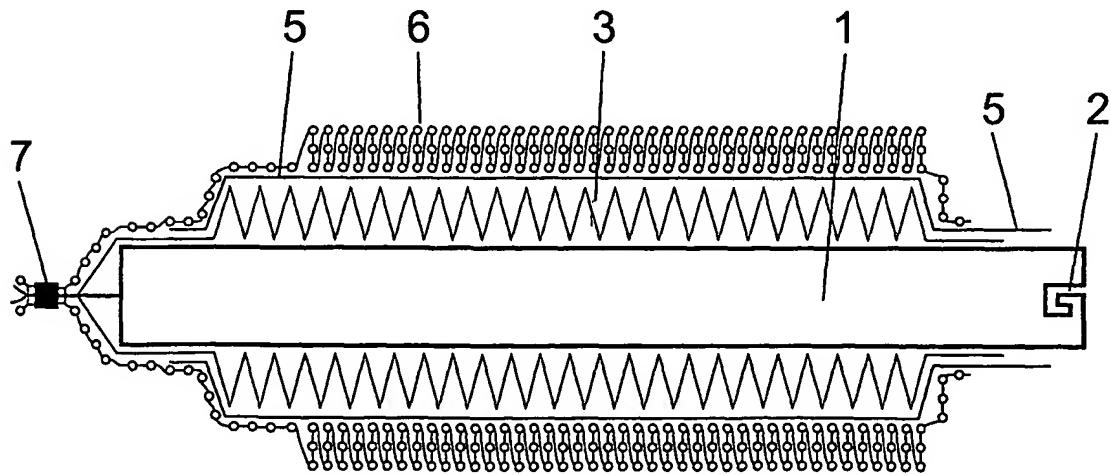


FIG. 4

3/5

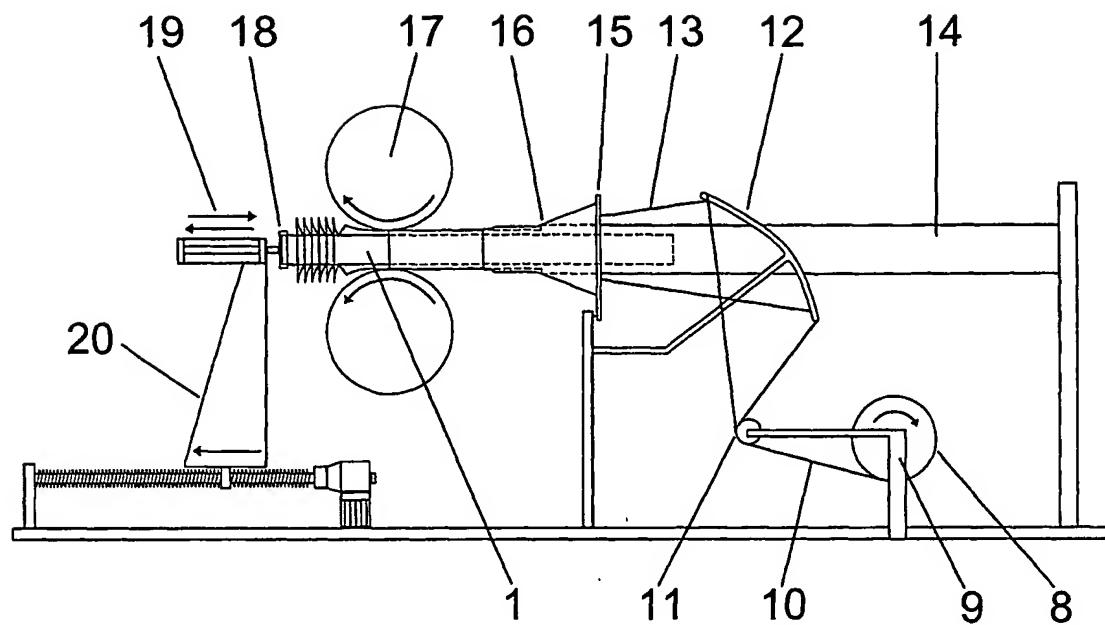


FIG. 5

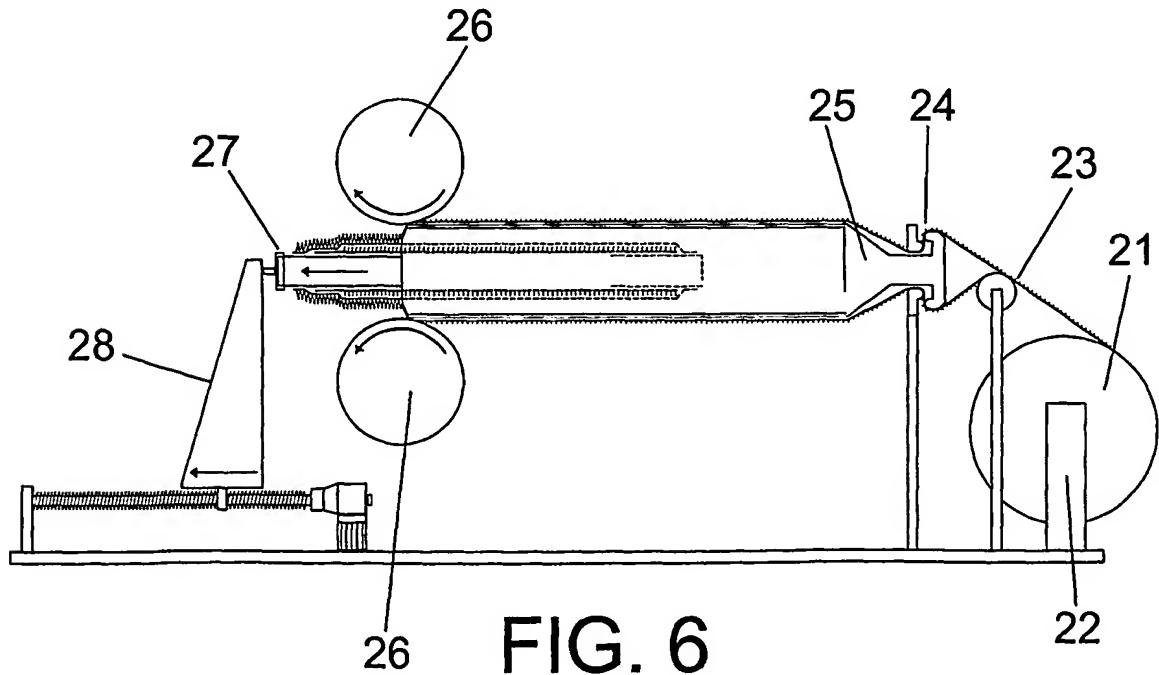


FIG. 6

4/5

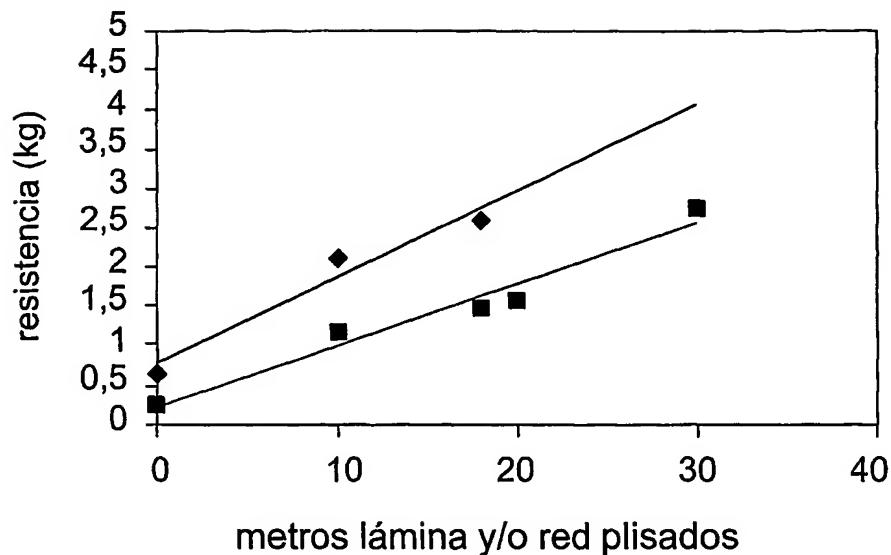


FIG. 7

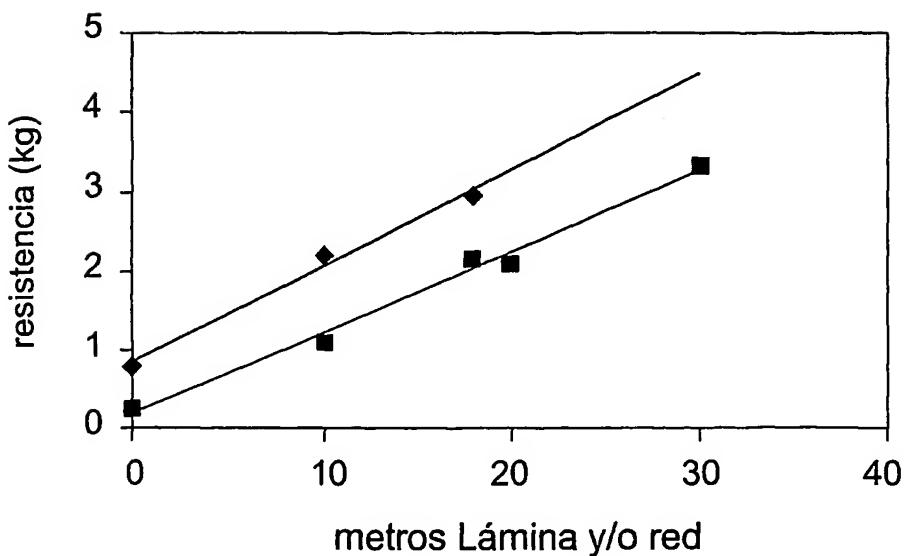


FIG. 8

5/5

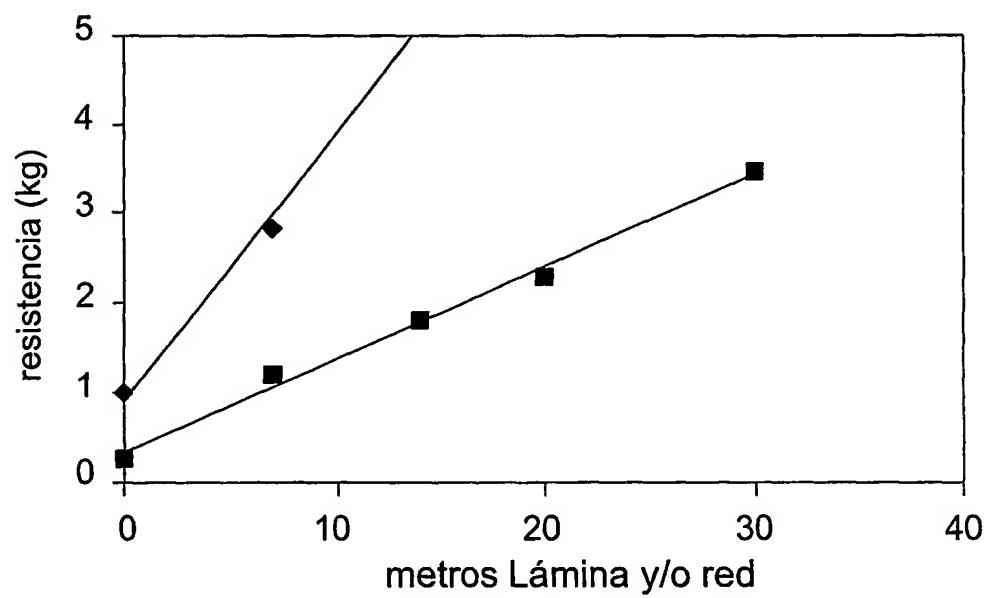


FIG. 9

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ ES02/00112

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC<sup>7</sup> A22C13/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC<sup>7</sup> A22C13, A22C11

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPODOC, WPI, PAJ, CIBEPAT

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	ES 8700601 A (KOLLROSS) 16.10.1986 claims1; figures 1-3	1 2-7, 11, 12, 16, 17
Y	US 4924552 A (SULLIVAN) 15.05.1990 Column 2, lines 29-59; figure 6	2, 16, 17
Y	EP 1018301 A1 (NATURIN) 12.07.2000 abstract	3
Y	EP 0986957 A1 (CRYOVAC) 22.03.2000 claims ; figures	4-7; 11, 12

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
4 Juillet 2002 (04.07.2002 )Date of mailing of the international search report  
16 Juillet 2002 (16.07.2002 )Name and mailing address of the ISA/  
S.P.T.O

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ES02/00112

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 0040092 A1 (DEXTER) 13.07.2000 abstract	8, 9
X Y	US 4563792 A (NIEDECKER) 14.01.1986 abstract ; column 3 lines 39-51; figures 1,2	1, 13, 21 4-6, 11, 16, 17
Y	US 4734956 A (FREY ET AL.) 05.04.1988 Column 2, line 59-column 4, linea 13; column 6, lines 21-26; figures 1-11	4-6, 16, 17
Y	ES 2097704 A1 (VISCOFAN) 01.04.1997 abstract ; figures	11
X	US 4401135 A (ANDRÁ ET AL.) 30.08.1983 abstract ; figures 1-8	1, 14

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International Application No

PCT/ ES02/00112

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
ES 8700601 A	16.10.1986	EP 0166226 A AU 4397785 A ZA 8504690 A BR 8503035 A JP 61083024 A JP 6000379 B JP 1876912 C US 4649962 A AU 577124 B CA 1245096 A AT 45857 T DE 3572584 D MX 161918 A	02.01.1986 02.01.1986 26.02.1986 11.03.1986 26.04.1986 05.01.1994 07.10.1994 16.01.1987 17.03.1987 15.09.1988 15.09.1989 10.05.1989 01.03.1989
US 4924552 A	15.05.1990	NO TIENE	—
EP 1018301 A1	12.07.2000	NO TIENE	—
EP 0986957 A1	22.03.2000	JP 2000095285 A	04.04.2000
WO 0040092 A1	13.07.2000	AU 1881100 A EP 1152663 A	24.07.2000 14.11.2001
US 4563792 A	14.01.1986	DE 3236553 A EP 0105558 A AT 23423 T DE 3367505 D	12.04.1984 18.04.1984 15.11.1986 02.01.1987
US 4734956 A	05.04.1988	US 4688299 A	25.08.1987
ES 2097704 A1	01.04.1997	ZA 9602537 A CA 2172694 A FI 961627 A NO 961132 A PL 313688 A EP 0738471 A JP 8289716 A HU 9600943 A BG 100491 A BR 9601323 A US 5834076 A RU 2148917 C AT 212506 T DE 69618840 D DK 738471 T	07.10.1996 13.10.1996 13.10.1996 14.10.1996 14.10.1996 23.10.1996 05.11.1996 28.11.1996 29.11.1996 13.01.1998 10.11.1998 20.05.2000 15.02.2002 14.03.2002 13.05.2002

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International Application No

PCT/ES02/00112

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4401135 A	30.08.1983	FI 811018 A	06.10.1981
		FI 67472 B	31.12.1984
		FI 67472 C	10.04.1985
		EP 0037543 A	14.10.1981
		DE 3013320 A	15.10.1981
		JP 56154946 A	30.11.1981
		ES 0264932 U	16.11.1982
		ES 0264932 Y	01.06.1983
		AT 5678 T	15.01.1984
		DE 3161748 D	02.02.1984
		CA1166891 A	08.05.1984

# INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº  
PCT/ ES02/00112

## A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

CIP<sup>7</sup> A22C13/00

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y la CIP.

## B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima consultada (sistema de clasificación, seguido de los símbolos de clasificación)

CIP<sup>7</sup> A22C13, A22C11

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

EPODOC, WPI, PAJ, CIBEPAT

## C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones n
X Y	ES 8700601 A (KOLLROSS) 16.10.1986 Reivindicación 1; figuras 1-3	1 2-7, 11, 12, 16, 17
Y	US 4924552 A (SULLIVAN) 15.05.1990 Columna 2, líneas 29-59; figura 6	2, 16, 17
Y	EP 1018301 A1 (NATURIN) 12.07.2000 Resumen	3
Y	EP 0986957 A1 (CRYOVAC) 22.03.2000 Reivindicaciones; figuras	4-7; 11, 12

En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos  Los documentos de familia de patentes se indican en el anexo

### \* Categorías especiales de documentos citados:

"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.

"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.

"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).

"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.

"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.

"T" documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.

"X" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.

"Y" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.

"&" documento que forma parte de la misma familia de patentes.

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional 04.07.2002

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional  
16 JUL 2002 16.07.02

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional O.E.P.M.

C/Panamá 1, 28071 Madrid, España.  
nº de fax +34 91 3495304

Funcionario autorizado

Felipe Monge Zamorano

nº de teléfono + 34 91 349 55 41

## INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud Internacional n°

PCT/ES02/00112

C (Continuación).		DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES
Categoría *	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones n°
Y	WO 0040092 A1 (DEXTER) 13.07.2000 Resumen	8, 9
X Y	US 4563792 A (NIEDECKER) 14.01.1986 Resumen; columna 3 líneas 39-51;figuras 1,2	1, 13, 21 4-6, 11, 16, 17
Y	US 4734956 A (FREY ET AL.) 05.04.1988 Columna 2, línea 59-columna 4, línea 13; columna 6, líneas 21-26; figuras 1-11	4-6, 16, 17
Y	ES 2097704 A1 (VISCOFAN) 01.04.1997 Resumen; figuras	11
X	US 4401135 A (ANDRÁ ET AL.) 30.08.1983 Resumen; figuras 1-8	1, 14

INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud internacional nº

PCT/ ES02/00112

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de publicación
ES 8700601 A	16.10.1986	EP 0166226 A AU 4397785 A ZA 8504690 A BR 8503035 A JP 61083024 A JP 6000379 B JP 1876912 C US 4649962 A AU 577124 B CA 1245096 A AT 45857 T DE 3572584 D MX 161918 A	02.01.1986 02.01.1986 26.02.1986 11.03.1986 26.04.1986 05.01.1994 07.10.1994 16.01.1987 17.03.1987 15.09.1988 15.09.1989 10.05.1989 01.03.1989
US 4924552 A	15.05.1990	NO TIENE	—
EP 1018301 A1	12.07.2000	NO TIENE	—
EP 0986957 A1	22.03.2000	JP 2000095285 A	04.04.2000
WO 0040092 A1	13.07.2000	AU 1881100 A EP 1152663 A	24.07.2000 14.11.2001
US 4563792 A	14.01.1986	DE 3236553 A EP 0105558 A AT 23423 T DE 3367505 D	12.04.1984 18.04.1984 15.11.1986 02.01.1987
US 4734956 A	05.04.1988	US 4688299 A	25.08.1987
ES 2097704 A1	01.04.1997	ZA 9602537 A CA 2172694 A FI 961627 A NO 961132 A PL 313688 A EP 0738471 A JP 8289716 A HU 9600943 A BG 100491 A BR 9601323 A US 5834076 A RU 2148917 C AT 212506 T DE 69618840 D DK 738471 T	07.10.1996 13.10.1996 13.10.1996 14.10.1996 14.10.1996 23.10.1996 05.11.1996 28.11.1996 29.11.1996 13.01.1998 10.11.1998 20.05.2000 15.02.2002 14.03.2002 13.05.2002

**INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL**

Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud Internacional nº

PCT/ ES02/00112

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de publicación
US 4401135 A	30.08.1983	FI 811018 A	06.10.1981
		FI 67472 B	31.12.1984
		FI 67472 C	10.04.1985
		EP 0037543 A	14.10.1981
		DE 3013320 A	15.10.1981
		JP 56154946 A	30.11.1981
		ES 0264932 U	16.11.1982
		ES 0264932 Y	01.06.1983
		AT 5678 T	15.01.1984
		DE 3161748 D	02.02.1984
		CA1166891 A	08.05.1984